

UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK BUAH OKRA (*Abelmoschus esculatus* L. Moench) TERHADAP PARAMETER KADAR SGOT DAN SGPT SERTA HISTOPATOLOGI HEPAR TIKUS GALUR WISTAR

Maritsa Nurfatwa

Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada, Jl. Cilolohan no. 36 Tasikmalaya

Email: maritsa.nurfatwa@gmail.com

Received: 8 June 2018; Revised: July 2018; Accepted: August 2018; Available online: August 2018

ABSTRACT

Okra (Abelmoschus esculatus L. Moench) fruit has been used empirically and scientifically proven to have effect to control blood cholesterol and blood glucose level. However, there has been no research on okra ethanol extract acute toxicity effect on hepatocyte. This research was aim to evaluate okra ethanol extract acute toxicity on liver using SGOT, SGPT and liver histopathology parameter after given 300 mg/kg bw (1 dose), 2000 mg/kg bw (dose 2) and 5000 mg/kg bw (3 doses) okra ethanol extract to female wistar rats. There were no significant differences on SGOT and SGPT level among all of experiment groups, but SGOT and SGPT increased along with increasing dosage. Histopathology showed no significant damage on hepatocytes. Okra ethanol extract has no acute toxic effect on the liver.

Keywords: Okra, SGOT, SGPT, histopathology.

ABSTRAK

Buah Okra (*Abelmoschus esculatus* L. Moench) telah digunakan secara empiris dan dibuktikan secara ilmiah memiliki efek terhadap penurunan kadar glukosa dan kolesterol darah. Namun, belum ada penelitian mengenai toksisitas akut ekstrak buah okra terhadap kerusakan hepatosit. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek toksisitas akut ekstrak buah okra terhadap parameter kerusakan hati yaitu enzim SGOT dan SGPT serta hasil histopatologi hati pada pemberian dosis bertingkat yaitu 300 mg/kg BB (dosis 1), 2000 mg/kg BB (dosis 2) dan 5000 mg/kg BB (dosis 3) pada tikus putih betina wistar. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada kadar SGOT maupun SGPT diantara semua kelompok walaupun terjadi peningkatan kadar seiring peningkatan dosis uji. Histopatologi tidak menunjukkan kerusakan yang bermakna pada hepatosit. Pemberian ekstrak buah okra tidak memberikan efek toksik akut pada hepar

Kata kunci: Okra, SGOT, SGPT, Histopatologi

PENDAHULUAN

Buah okra (*Abelmoschus esculatus* L.) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang tergolong dalam suku malvaceae yang seringkali dikonsumsi oleh masyarakat. Buah okra juga memiliki beberapa khasiat yang sudah terbukti secara empiris, diantaranya yaitu sebagai pengontrol kadar glukosa (Safitri, 2015) dan kolesterol darah (Fauziana, 2016). Buah okra mengandung berbagai mineral, asam amino, lipid dan vitamin (Roy, et. al, 2014).

Hepar yang salah satu fungsi utamanya untuk detoksifikasi senyawa, memiliki resiko yang cukup besar untuk mengalami kerusakan/hepatotoksik dari senyawa yang terpapar ke dalam tubuh. Peningkatan enzim SGOT dan SGPT dapat menjadi parameter awal utama untuk pemeriksaan fungsi hati (Wulandari, et. al., 2007). Potensi khasiat buah okra begitu banyak, namun masih belum ada penelitian mengenai efek toksik buah okra terhadap hepar. Uji toksisitas akut merupakan rangkaian pertama sebelum penentuan uji toksisitas subkronis dan kronis. Uji toksisitas akut dilakukan dengan cara pemberian zat dalam dosis tunggal (atau berulang) dalam waktu tidak lebih dari 24 jam (BPOM, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toksisitas akut ekstrak etanol buah okra 300 mg/kg BB, 2000 mg/kg BB, dan 5000 mg/kg BB dengan menghitung LD50, kadar SGOT dan SGPT serta histopatologi hepar tikus putih betina wistar.

METODOLOGI

Alat

Sonde oral, spuit 1 mL, *rotary evaporator*, *water bath*, *ependorf*, *microsentrifugator*, fotometer INTHERMA-168, pipet, oven, peralatan bedah, dan pot plastik.

Bahan

Buah okra, pakan standar, reagen SGOT dan SGPT (dysis), etanol 70%, akuades, pereaksi dragendorf, mayer, Lieberman-burchard, anisaldehyd-sulfat, FeCl_3 1%, serbuk magnesium, eter, NaOH, asam pikrat, asam asetat glasial, larutan xilol, cairan formaldehid, hematoksin dan eosin.

Hewan

Tikus betina galur wistar berumur 8-12 minggu.

PROSEDUR

Pengolahan Bahan

Buah okra diperoleh dari Agro pertanian Kodrat, Halim, Jakarta. Buah dicuci bersih, dirajang dan dilakukan pengeringan menggunakan oven. Dilakukan sortasi terhadap simplisia kering lalu digiling untuk mendapatkan serbuk simplisia.

Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Buah Okra dan Penapisan Fitokimia

Simplisia serbuk 500 g dimaserasi dengan etanol 70% hingga terendam. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam. Filtrat hasil penyaringan dipekatkan dengan *vacuum rotary evaporator* pada suhu tidak lebih dari 60°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental dikeringkan di atas *water bath* sampai didapatkan ekstrak kental bebas pelarut. Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan alkaloid, saponin, flavonoid, tannin dan triterpenoid dari serbuk dan ekstrak kental.

Uji Toksisitas Akut

Uji pendahuluan digunakan dari tingkatan *fixed dose* yaitu 300, 2000 dan 5000 mg/kg BB untuk melihat efek toksik. Apabila kematian tidak terjadi maka dilanjutkan ke pengujian utama. Pada uji utama, disiapkan 5 ekor hewan uji untuk tiap dosis. Kelompok normal diberi pakan standar dan air ad libitum serta suspensi Na CMC 1%. Kelompok dosis uji 1, 2 dan 3 diberikan ekstrak etanol buah okra 300 mg/kg BB, 2000 mg/kg BB, dan 5000 mg/kg BB yang disuspensikan dalam Na CMC 1% sebanyak 1 kali. Dilakukan pengamatan 24 jam setelah pemberian sediaan uji, apabila tidak ada kematian pengamatan dilakukan selama 14 hari.

Pengukuran Kadar SGOT, SGPT dan Histopatologi Hepar

Pada hari ke-14 dilakukan pengorbanan hewan uji untuk pemeriksaan SGOT dan SGPT dari serum menggunakan fotometer serta histopatologi hepar menggunakan pewarnaan hematoksin-eosin.

Analisis Data

Data pengamatan dianalisis dengan uji Anova untuk melihat ada tidaknya pengaruh pemberian ekstrak etanol buah okra terhadap kadar SGOT dan SGPT. Kemudian dilanjutkan uji LSD apabila ternyata dari hasil uji Anova ditemukan nilai $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi dan Penapisan Fitokimia

Diperoleh ekstrak kental sebanyak 44,422 gram dengan rendemen 8,88%. Nilai rendemen menunjukkan bahwa dalam 100 gram buah okra diperoleh ekstrak kental sebanyak 8,88 gram. Hasil penapisan fitokimia menunjukkan hasil yang positif untuk beberapa metabolit sekunder seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 1. Buah okra mengandung alfa selulosa dan hemiselulosa berkaitan dengan aktivitasnya sebagai pengontrol kadar glukosa darah () dan kolesterol darah, buah okra memiliki kandungan.

Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia

No	Penapisan	Serbuk	Ekstrak
1	Alkaloid	+	+
2	Saponin	-	-
3	Flavonoid	+	+
4	Tanin	+	+
5	Polifenol	+	+
6	Triterpenoid	-	-
7	Steroid	+	+
8	Monoterpen dan Seskuiterpeneoid	+	+
9	Kuinon	+	+

Hasil Pengujian Kadar SGOT, SGPT dan Histopatologi Hepar

Hepar merupakan pusat terjadinya proses metabolisme dalam tubuh. Salah satu indikator kerusakan sel-sel hati adalah meningkatnya kadar enzim-enzim hati dalam serum. Enzim yang digunakan untuk pengukuran kerusakan organ hepar adalah aspartate aminotransferase (AST) atau disebut juga SGOT dan alanine aminotransferase (ALT) atau SGPT. Pada keadaan normal kadar enzim SGOT maupun SGPT di dalam darah rendah karena terdapat dalam sel, tetapi jika terjadi kerusakan jaringan, maka sel akan pecah dan enzim-enzim akan terurai keluar dari hepatosit masuk ke dalam sistem peredaran darah, sehingga kadarnya dalam darah akan meningkat dibandingkan dengan normal (Wulandari, *et. al.*, 2007). Hasil pengukuran kadar SGOT dan SGPT dapat dilihat pada Tabel 2. Uji normalitas dan homogenitas varian data SGOT dan SGPT menghasilkan nilai $p > 0,05$ sehingga tidak dilakukan uji lanjut Anova.

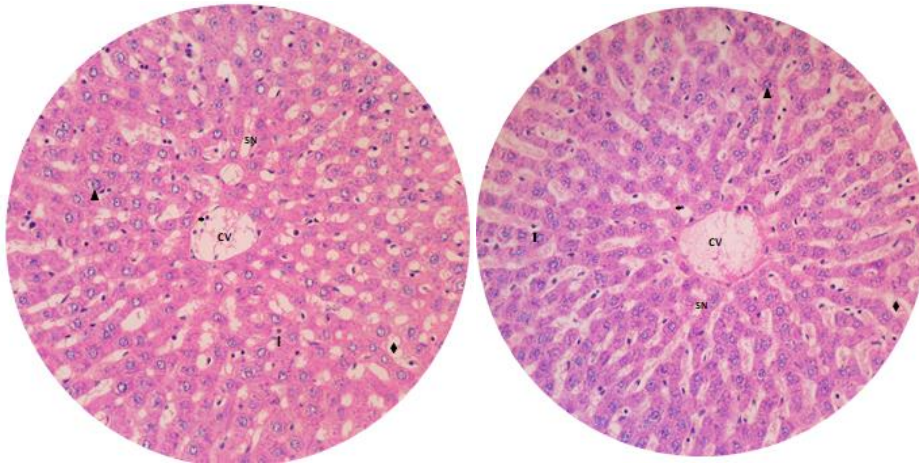
Terjadi kenaikan kadar SGOT dan SGPT seiring peningkatan dosis ekstrak etanol buah okra pada Tabel 2. Namun, peningkatan tersebut tidak berbeda bermakna setelah dilakukan analisis menggunakan SPSS. Kadar normal SGOT tikus adalah $141 \pm 67,4$ U/L dan kadar normal SGPT tikus adalah $12,6 \pm 4,40$ U/L (Mitruka, 1981). Dilihat dari kadar SGOT pada hewan menunjukkan nilai di kisaran normal, namun hasil SGPT menunjukkan nilai yang cukup besar apabila dibandingkan dengan kadar normal SGPT tikus. Nilai SGPT yang cukup besar tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna diantara semua kelompok sehingga dapat disimpulkan bukan dipengaruhi oleh pemberian ekstrak etano buah okra.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kadar SGOT dan SGPT

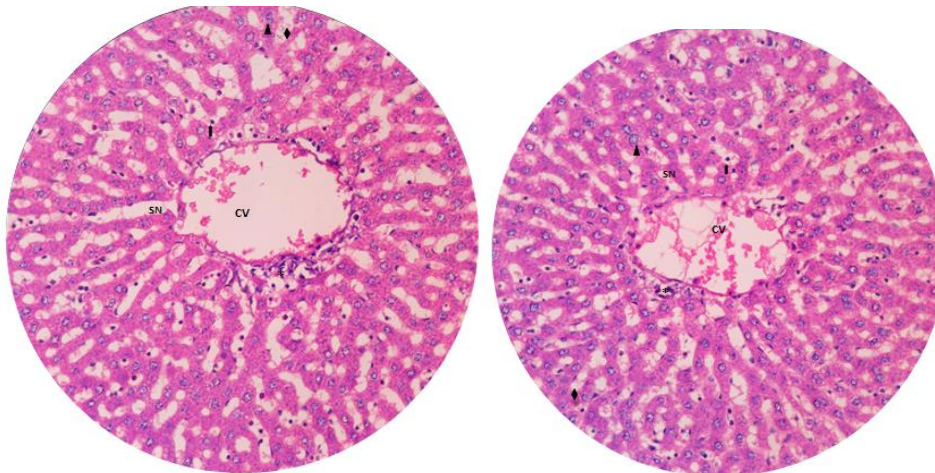
Kelompok		SGOT (U/L)	SGPT (U/L)
Normal	Na CMC 1%	$143,48 \pm 22,12$	$71,24 \pm 7,04$
Dosis Uji 1	300 mg/kg bb	$144,80 \pm 12,99$	$72,82 \pm 7,33$
Dosis Uji 2	2000 mg/kg bb	$159,28 \pm 24,14$	$75,27 \pm 11,02$
Dosis Uji 3	5000 mg/kg bb	$160,40 \pm 19,55$	$76,14 \pm 19,98$
Data dalam rata-rata \pm SD			

Hasil pemeriksaan histopatologi dan analisis statistik uji Kruskal-Wallis pada penelitian uji toksisitas akut oral tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($P>0,05$) diantara kelompok baik pada kongesti sinusoid, nekrosis, degenerasi hidropis, degenerasi lemak ataupun pada infiltrasi sel radang. Pengamatan histopatologi organ hepar pada gambar 1, menunjukkan bahwa tidak terjadi efek toksik yang ditimbulkan oleh ekstrak etanol buah okra pada struktur sel dan jaringan organ semua kelompok hewan.

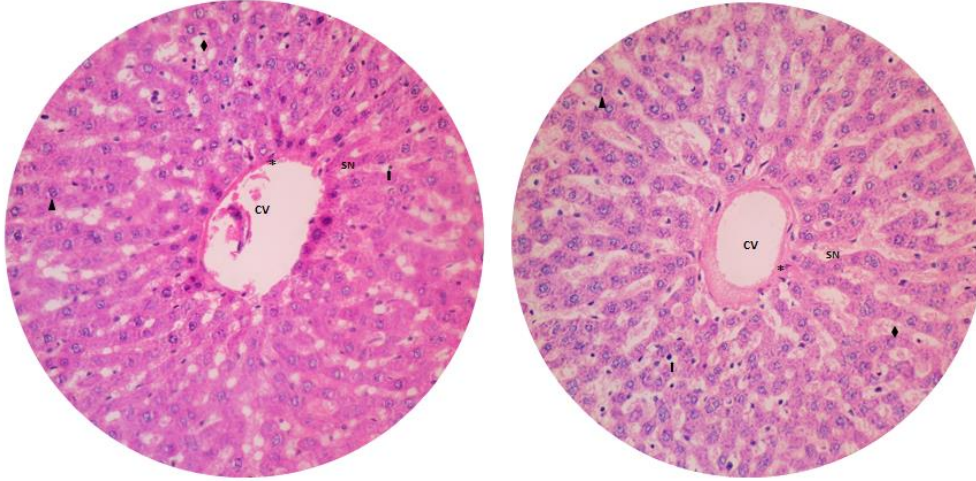
Kelompok Normal



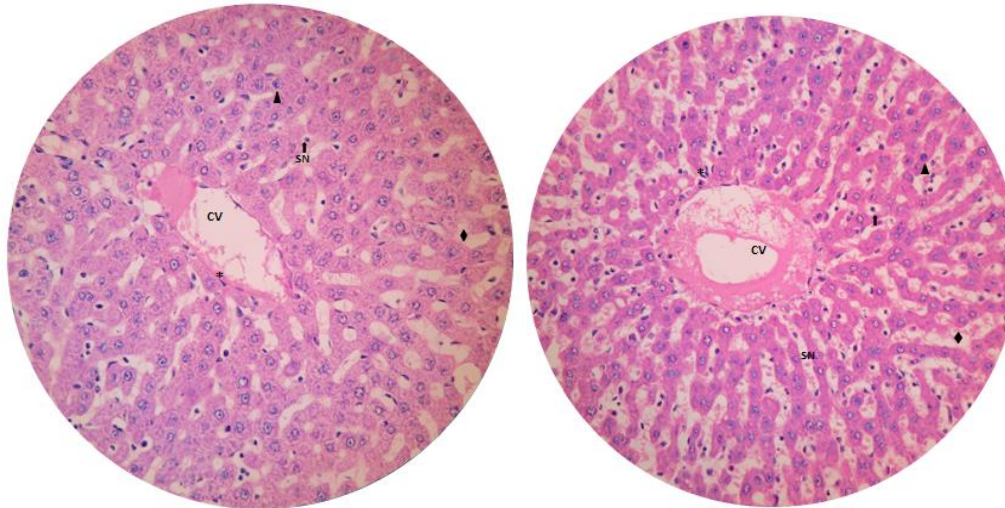
Kelompok dosis uji 1



Kelompok dosis uji 2



Kelompok dosis uji 3



Gambar 1. Histopatologi hepar

Keterangan: CV(vena centralis); SN (Sinusoid); ↑ (nekrosis);
▲ (degenerasi hidropis); ◆ (degenerasi lemak); * (infiltrasi sel radang)

SIMPULAN

Pemberian ekstrak buah okra tidak memberikan efek toksik akut pada hepar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). 2014. Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik Secara In Vivo. Jakarta: Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.
2. Fauziana, A. 2016. Pengaruh Perasan Buah Okra (*Abemoschus esculentus* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Mencit (*Mus musculus* L) BALB-C dan Pemanfaatannya Sebagai Leaflet. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
3. Kumar, D. 2013. A Review on *Abelmoschus Esculentus* (Okra). *Int. Res J Pharm. App Sci*. 3 (4): 129-132.
4. Roy, A., Shrivastava, S. L., Mandal, S. M. 2014. Functional properties of Okra *Abelmoschus esculentus* L. (Moench): traditional claims and scientific evidences *Plant Science Today*. 1 (3): 121-130.
5. Safitri, N. 2015. Uji Potensi Anti Diabetes Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abemoschus esculentus* L.) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) yang di Induksi Glukosa. Skripsi. Makasar: UIN Allauddin Makasar.
6. Utami, A. R., I K. Berata, Samsuri, I M. Merdana. 2017. Efek Pemberian Propolis terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Putih yang diberi Parasetamol. *Buletin Veteriner Udayana*. Vol. 9 (1): 8793.
7. Wulandari, T. M. Harini, dan S. Listyawati. 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Terhadap Struktur Mikroanatomi Hepar dan Kadar Glutamat Piruvat Transaminase Serum Mencit (*Mus Musculus*) yang Terpapar Diazinon. *Bioteknologi*. 4 (2): 53-58.